

**Abstract**

The here presented invention refers to a method and device for separating inorganic salts from loop-processed toilet waste water as well as its de-colouring. Additionally, a treatment method without a biological step is presented, whereas here as well the toilet waste water is loop-processed reasoned by water savings and amounts reduction preferably for mobile units.

The here presented invention refers to a method and device refer also to the extraction of nutrient salts from toilet and/or urinal waste waters, whereas the method comprises the steps urea cleavage, removal of ammonium, and reuse of the toilet flushing water for toilet flushing and these steps are executed preferably in separated devices.

## (12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
23. Dezember 2004 (23.12.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 2004/110935 A1(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: C02F 1/00,  
9/00 // 1/52, 1/44, 1/32, 1/78

(71) Anmelder und

(72) Erfinder: BRAUN, Ulrich [DE/DE]; Guntramstrasse 34,  
79106 Freiburg (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/006439

(74) Anwalt: VOSSIUS & PARTNER; Siebertstrasse 4,  
81675 München (DE).(22) Internationales Anmeldedatum:  
15. Juni 2004 (15.06.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:

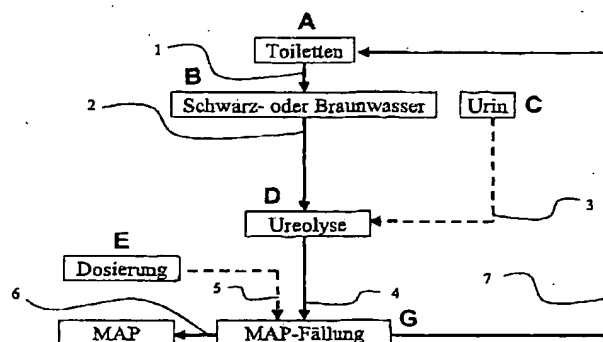
103 27 167.8	15. Juni 2003 (15.06.2003)	DE
103 27 168.6	15. Juni 2003 (15.06.2003)	DE
103 27 346.8	16. Juni 2003 (16.06.2003)	DE
103 42 849.6	15. September 2003 (15.09.2003)	DE

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR TREATING AND RECYCLING WASTE WATER

(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUR BEHANDLUNG UND KREISLAUFFÜHRUNG VON ABWÄSERN



A LAVATORIES

B BLACK OR BROWN WATER

C URINE

D UREOLYSIS

E DOSAGE

G MAP PRECIPITATION

(57) Abstract: The invention relates to a method and a device for separating inorganic salts from lavatory waste water that is processed during recycling, in addition to decolourising said water. The invention also relates to a treatment method without a biological step, the lavatory waste water in said step also being processed during recycling to save water and reduce the quantity used, preferably in mobile units. The inventive method and device also relate to the extraction of nutrient salts from lavatory and/or urinal waste water, said method comprising the steps: ureolysis, ammonium elimination and the recycling of the lavatory waste water for flushing the lavatory. Said steps are preferably carried out in separate devices.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2004/110935 A1



(84) Bestimmungstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

(57) Zusammenfassung: Die hier vorgestellte Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Separation von anorganischen Salzen aus kreislauf-prozessiertem Toilettenabwasser, sowie dessen Entfärbung. Ferner wird ein Behandlungsverfahren ohne biologische Stufe vorgestellt, wobei auch hier das Toilettenspülwasser zum Zweck der Wassereinsparung und der Mengenreduktion vorzugsweise in mobilen Einheiten im Kreislauf prozessiert wird. Das hier vorgestellte Verfahren und die hier vorgestellte Vorrichtung betreffen ferner die Extraktion von Nährstoffsalzen aus Toiletten- und/oder Urinalabwässern, wobei das Verfahren die Schritte Harnstoffsplaltung, Ammoniumentfernung und Wiederverwendung des Toilettenspülwassers zur Toilettenspülung umfasst, und die Schritte in vorzugsweise gesonderten Vorrichtungen durchgeführt werden.